



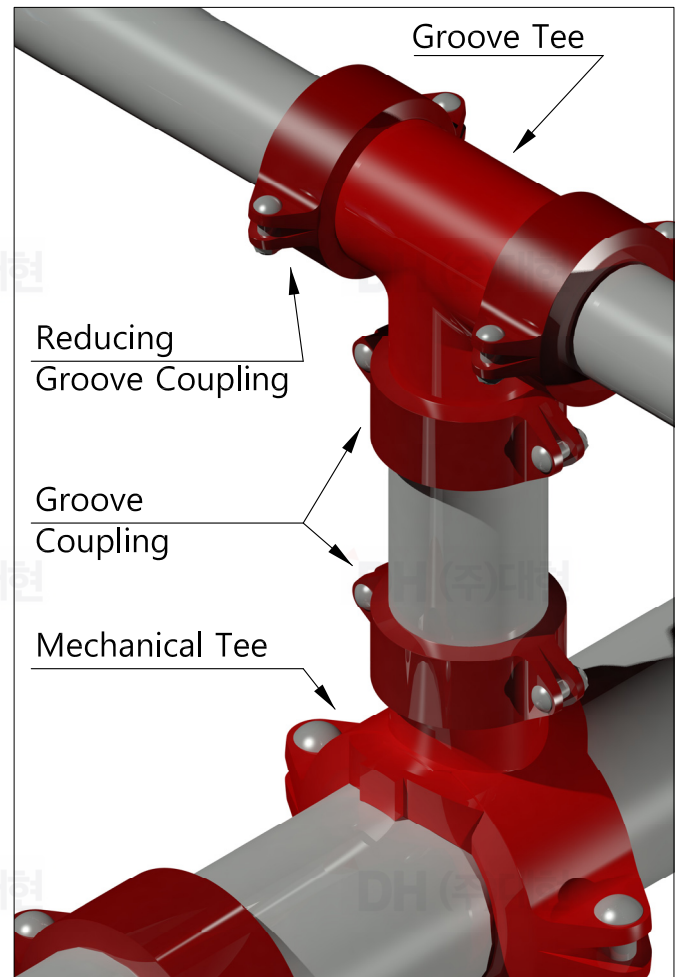
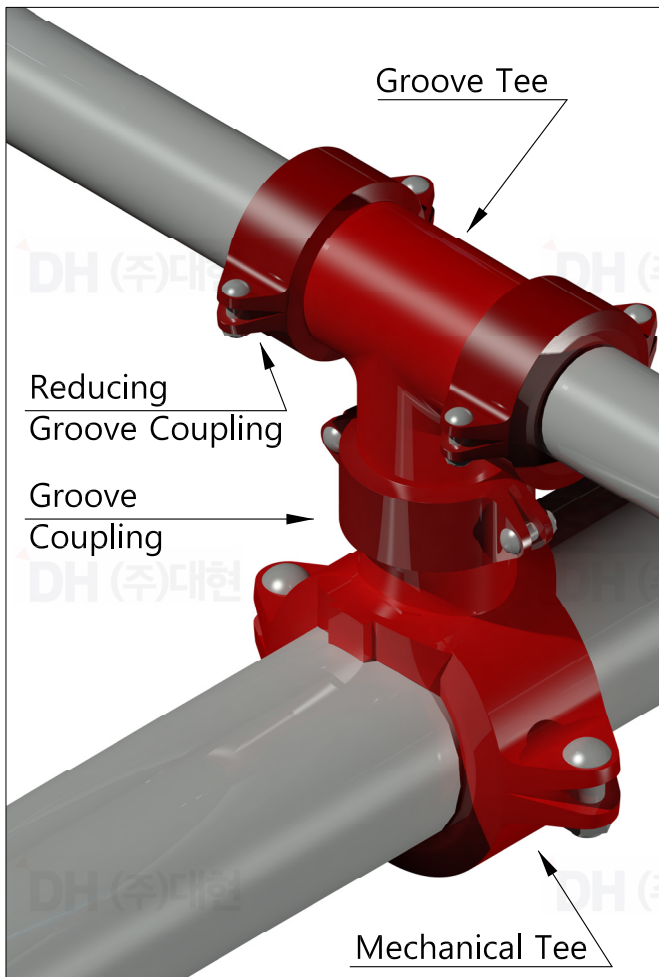
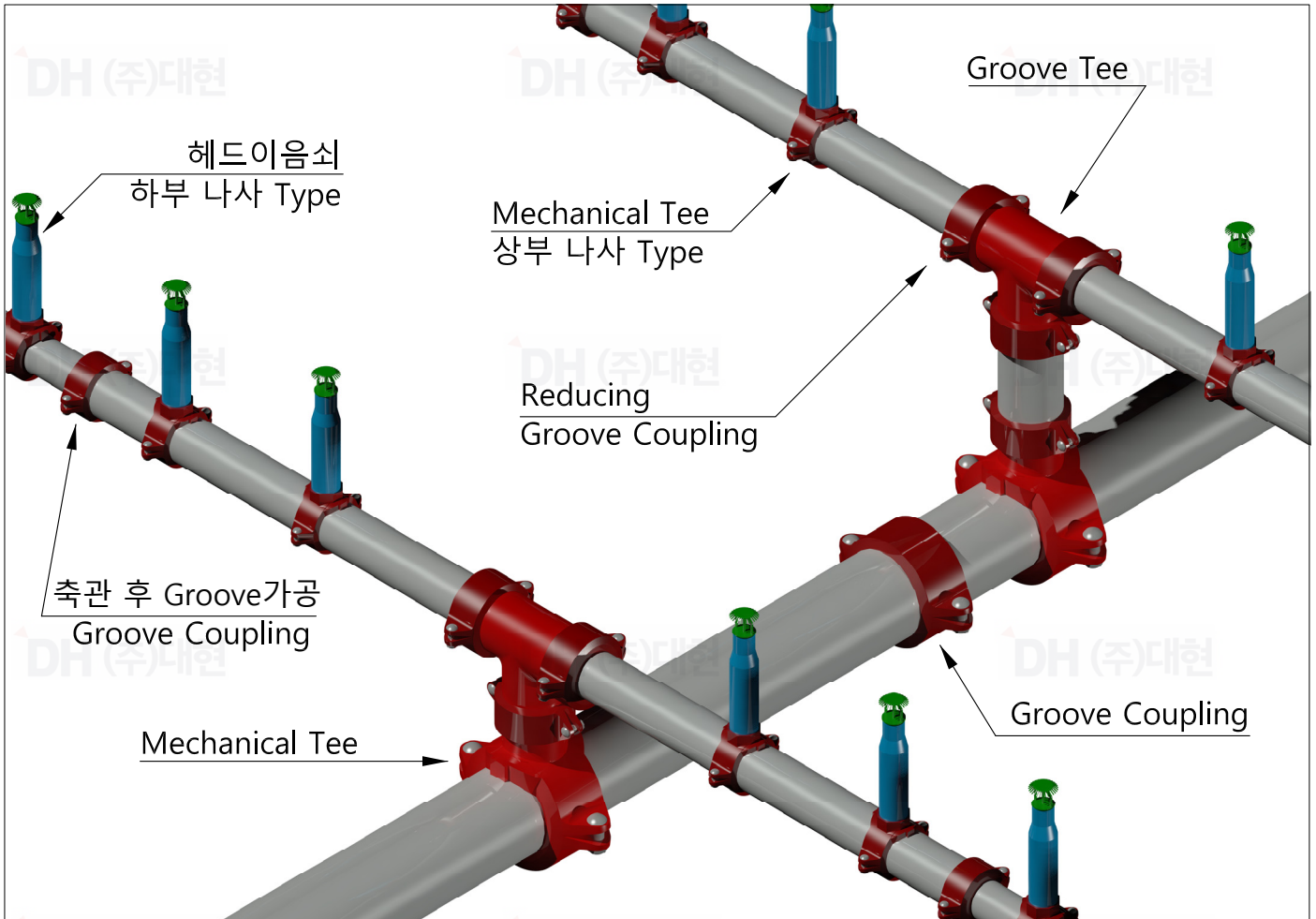
【 소화배관 변천사 】

DH (주)대현
XHTONG



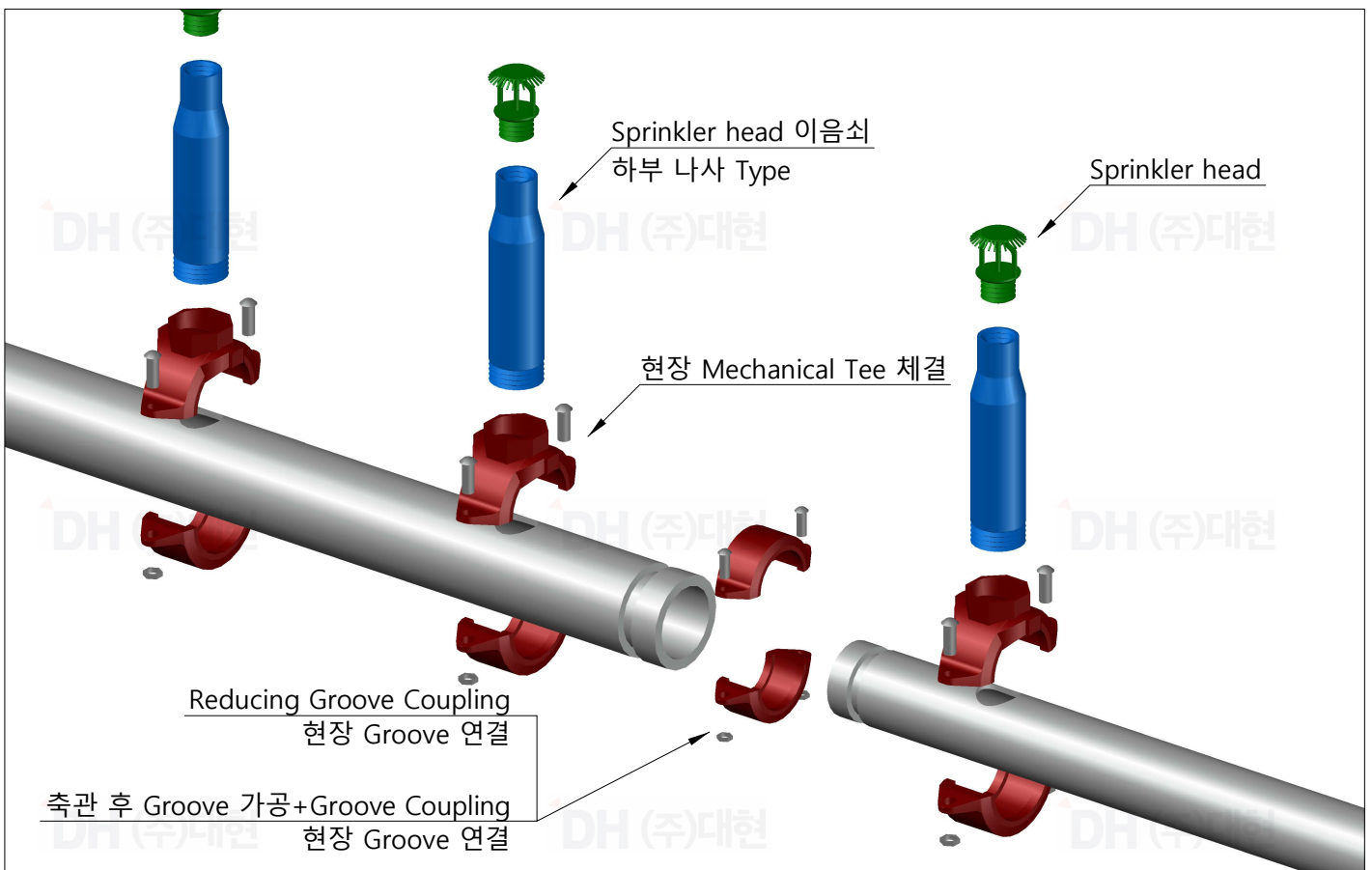
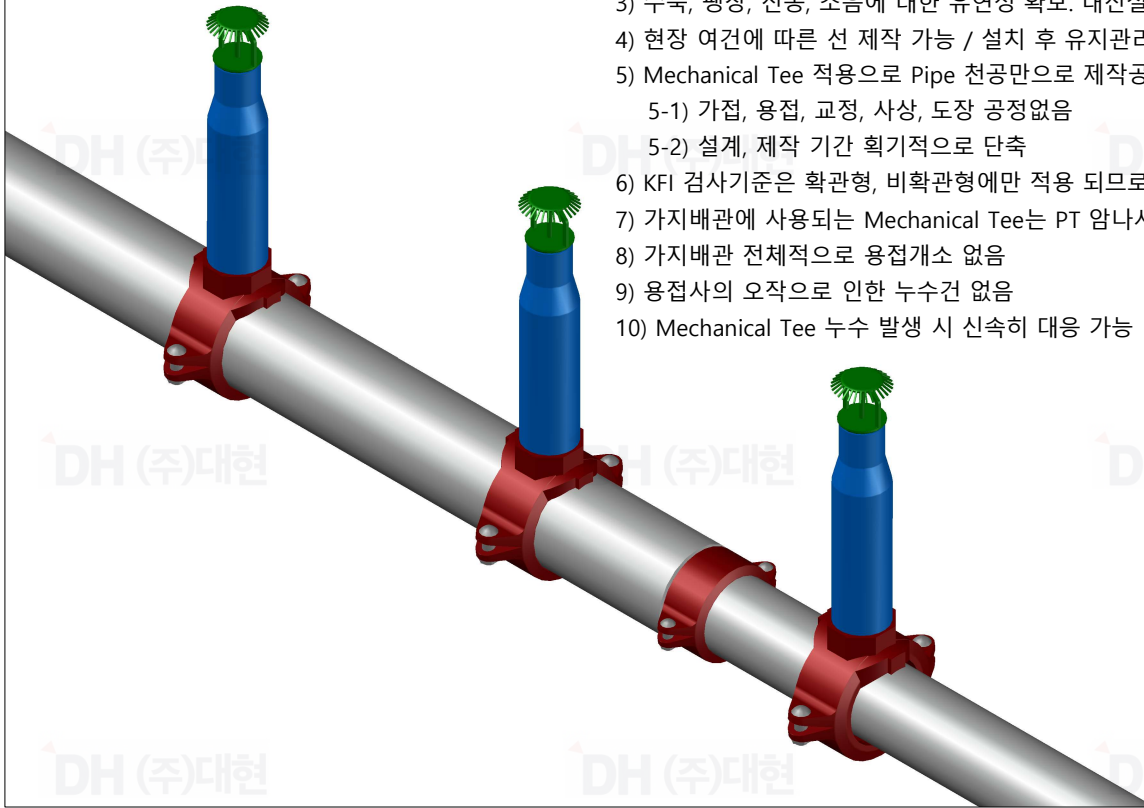
국내최초 소방 모듈화
100% 무용접 그루브 공법

(주)대현 **XHTONG** 국내최초 소방 모듈화 100% 무용접 그루브 공법



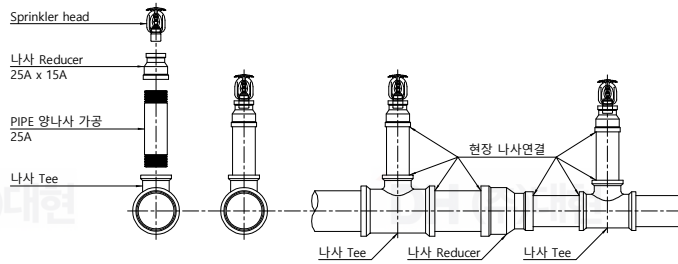
(주)대현 **XHTONG** - 소화배관 무용접 공법 & 현장설치

- 1) 화재예방, 용접으로 인한 사고 원천 차단(내진, 내충격, 공기단축 효과)
- 2) 공정 및 공기단축 / 제작 누출율, 불량률 제로
- 3) 수축, 팽창, 진동, 소음에 대한 유연성 확보. 내진설계
- 4) 현장 여건에 따른 선 제작 가능 / 설치 후 유지관리 용이
- 5) Mechanical Tee 적용으로 Pipe 천공만으로 제작공정 완료
 - 5-1) 가접, 용접, 교정, 사상, 도장 공정없음
 - 5-2) 설계, 제작 기간 획기적으로 단축
- 6) KFI 검사기준은 확관형, 비확관형에만 적용 되므로 검사 면제
- 7) 가지배관에 사용되는 Mechanical Tee는 PT 암나사 Outlet과 금액이 동등함
- 8) 가지배관 전체적으로 용접개소 없음
- 9) 용접사의 오작으로 인한 누수건 없음
- 10) Mechanical Tee 누수 발생 시 신속히 대응 가능



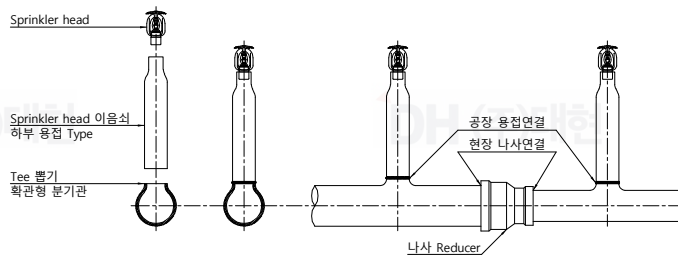
소화배관 무용접 설치공법 - 변천사

1단계 공법 나사 Fitting 사용



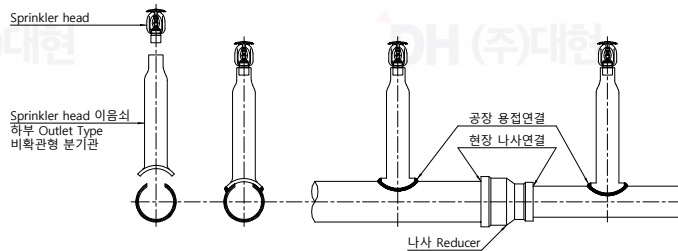
- 1) 나사 Fitting 사이에 설치되는 Pipe 단관이 다량 발생
- 2) Pipe Loss량이 많아 Pipe 원자재비 상승
- 3) 절단, 나사조립 수량이 증가함에 따라
 - 3-1) 설비(시공)기간 증가
 - 3-2) 투입 인력 증가
 - 3-3) 나사연결 부위의 파손, 누수 확률 증가
- 7) 나사 연결 부위에 사용되는 접착제 및 면사의 부식으로 파손 및 누수의 위험성을 가지고 있음
- 8) 설치 완료 후 배관의 교체나 수정이 불가 함
- 9) Pipe 나사 가공으로 인한 두께 얇아짐

2단계 공법 Tee 뽑기(확관형) 나사 Fitting 사용



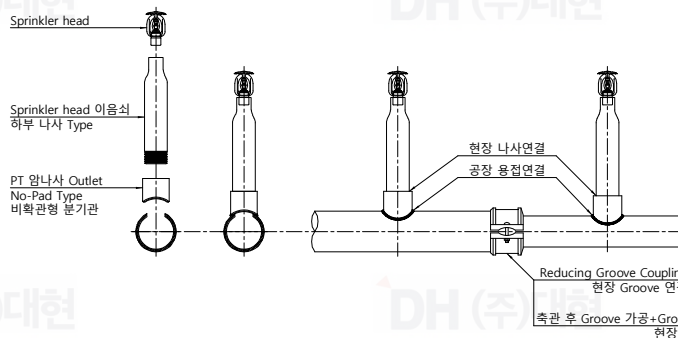
- 1) Pipe 강제 인발로(Tee뽑기) 인하여
 - 1-1) 인발 부분의 두께가 얇아져 강도가 저하됨
 - 1-2) 응력크랙, 응력부식의 가능성이 높아짐
 - 1-3) 냉간가공에 대해 충분한 어닐링을 시행하지 않음
- 2) ERW Pipe의 용접 Seam 부위에는 Tee뽑기가 불가하나 현 제작공장의 여건상 준수하기가 불가능 함
- 3) Pipe 천공, 인발, 면사, 용접 공정을 거쳐야 함
- 4) 동일 관경의 Tee뽑기가 불가 함
- 5) 동일 관경은 용접Tee, 나사Tee 사용하여 원자재비 상승
- 6) Tee뽑기 끝단 개선탄을 적용하지 않아 용접품질 저하
- 7) 용접품질 저하로 압력손실, 누수, 용접 슬래그 발생

3단계 공법 Outlet(비확관형) 나사 Fitting 사용



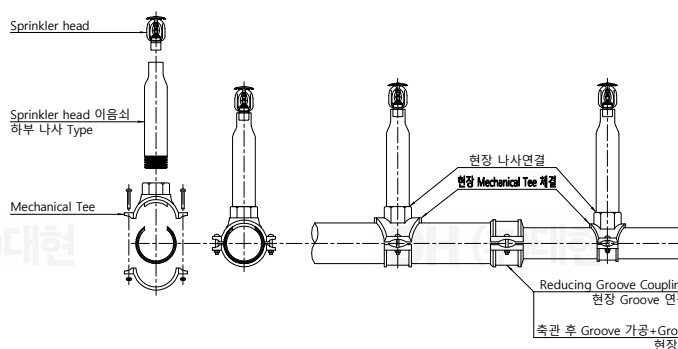
- 1) Pipe 두께 유지
- 2) Outlet pad 보강으로 Pipe 용접 Seam에 천공 가능
- 3) Pipe 천공, 용접 공정으로 작업완료, 제작기간 단축
- 4) 동일 관경의 Outlet 용접 가능
- 5) 동일 관경의 용접Tee, 나사Tee 미사용으로 원자재비 절감
- 6) 용접개선탄 적용된 Outlet pad에 의한 용접으로 안전성 우수
- 7) 설치완료 후 Sprinkler head 이음쇠 높이 변경에 대응 불가
 - 7-1) 절단 후 길이 변경된 Sprinkler head 이음쇠 재용접 해야함
 - 7-2) 결론적으로 무용접으로 Sprinkler head 이음쇠 높이 변경 불가
- 8) Sprinkler head 이음쇠 높이가 다양 할 경우
 - 8-1) 제작을 위한 설계, 생산 기간 증가
 - 8-2) 긴급 현장일 경우 부적절한 공법

4단계 공법 Outlet(비확관형) Groove Fitting 사용



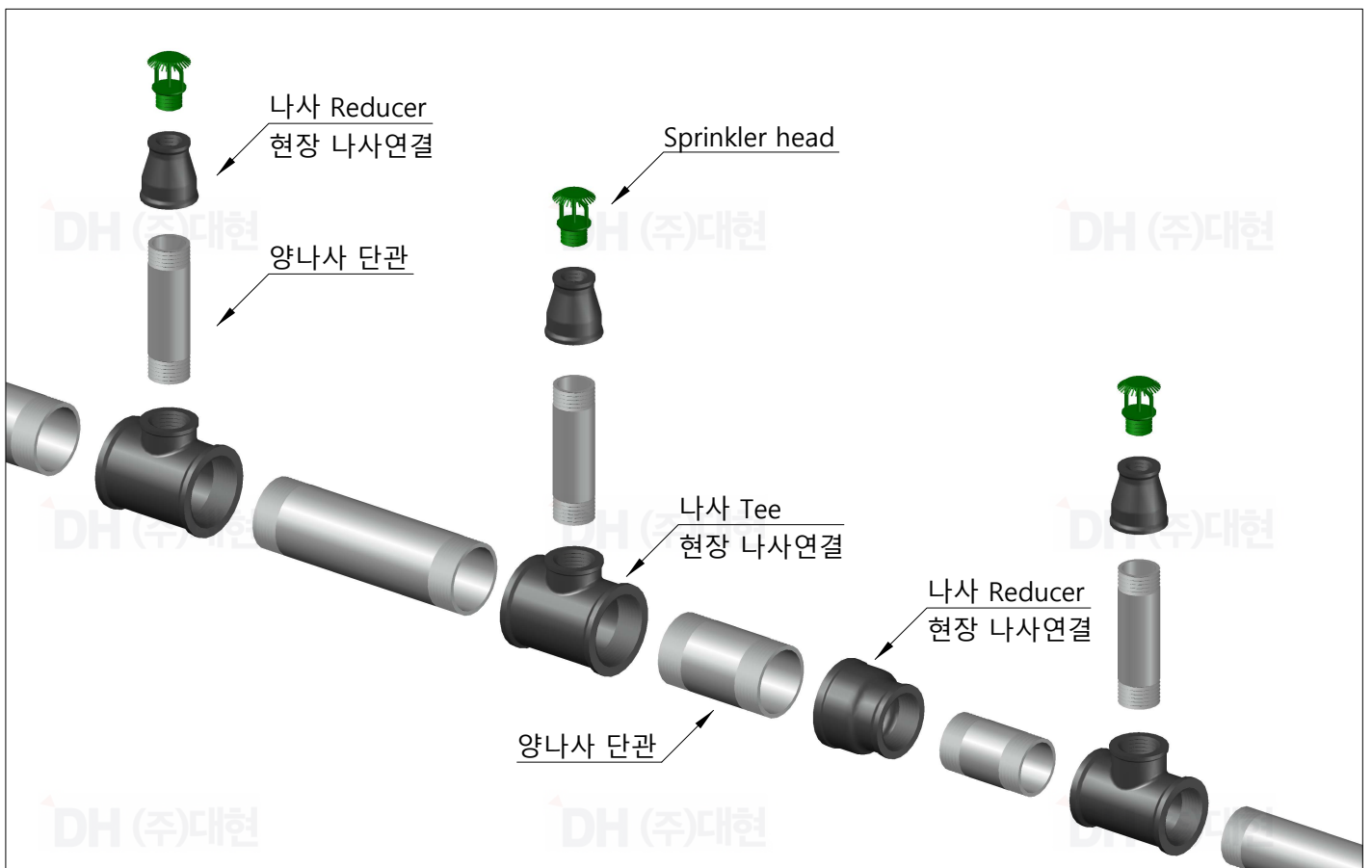
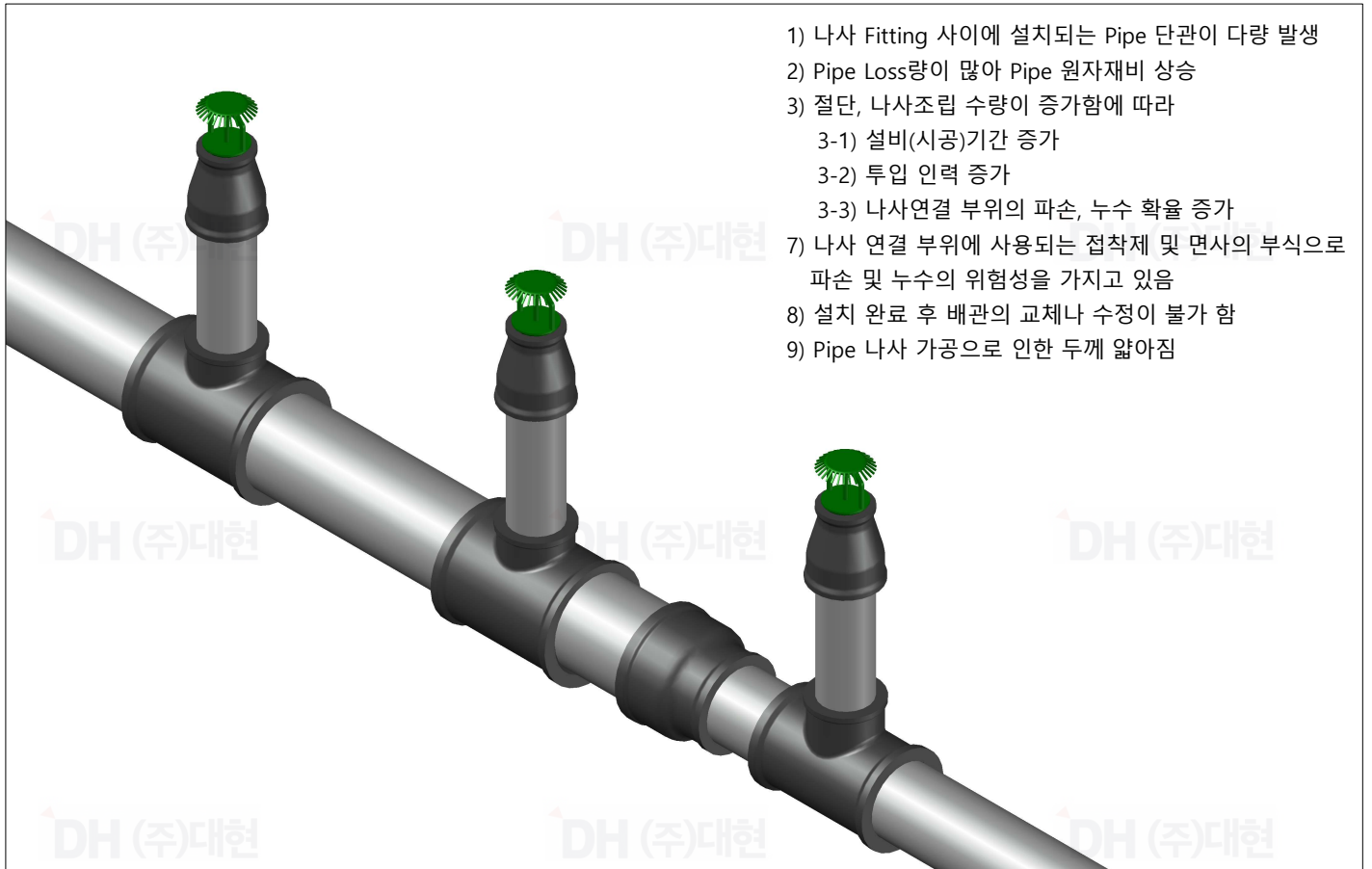
- 1) 설치완료 후 Sprinkler head 이음쇠 높이 변경에 대응 가능
 - 1-1) 하부 나사 Type의 Sprinkler head 이음쇠만 교체
 - 1-2) 수정 인력, 기간 단축
- 2) 건설현장의 설계변경에 탄력적 대응
- 3) 제작을 위한 설계, 생산 기간 감소
- 4) 하부 나사 Type의 Sprinkler head 이음쇠 선제작 가능하여
 - 4-1) 높이 변경에 따른 신속한 대응
 - 4-2) 재고 물량 창시 보유
- 5) 긴급현장에 신속히 대응하여 타공정 지연 방지
- 6) Groove 연결로 인한 Pipe 수정 및 교체 가능
- 7) Pipe 나사가공과 달리 Groove가공은 두께변화가 없음

5단계 공법 Mechanical Tee 사용 Groove Fitting 사용

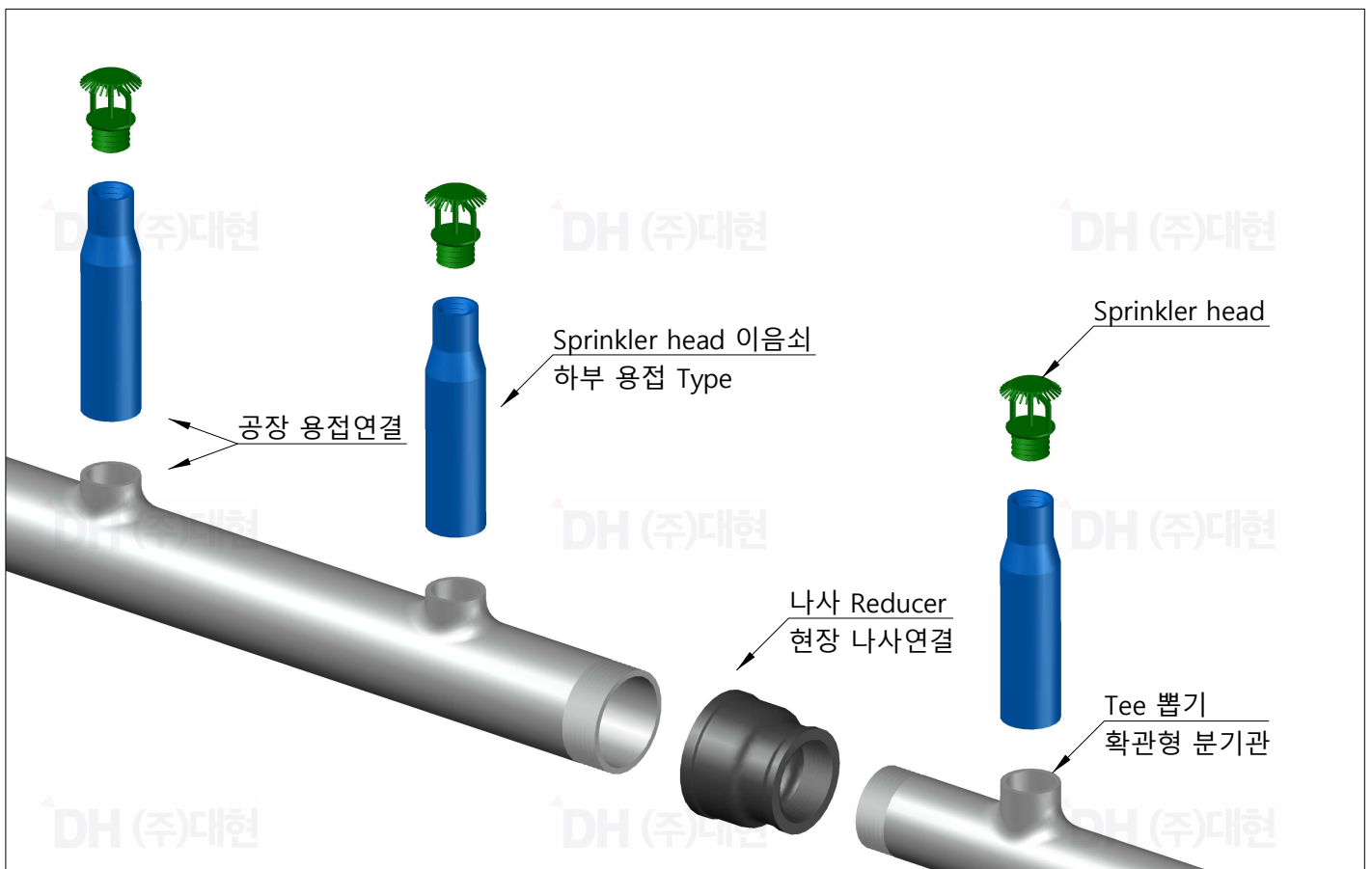
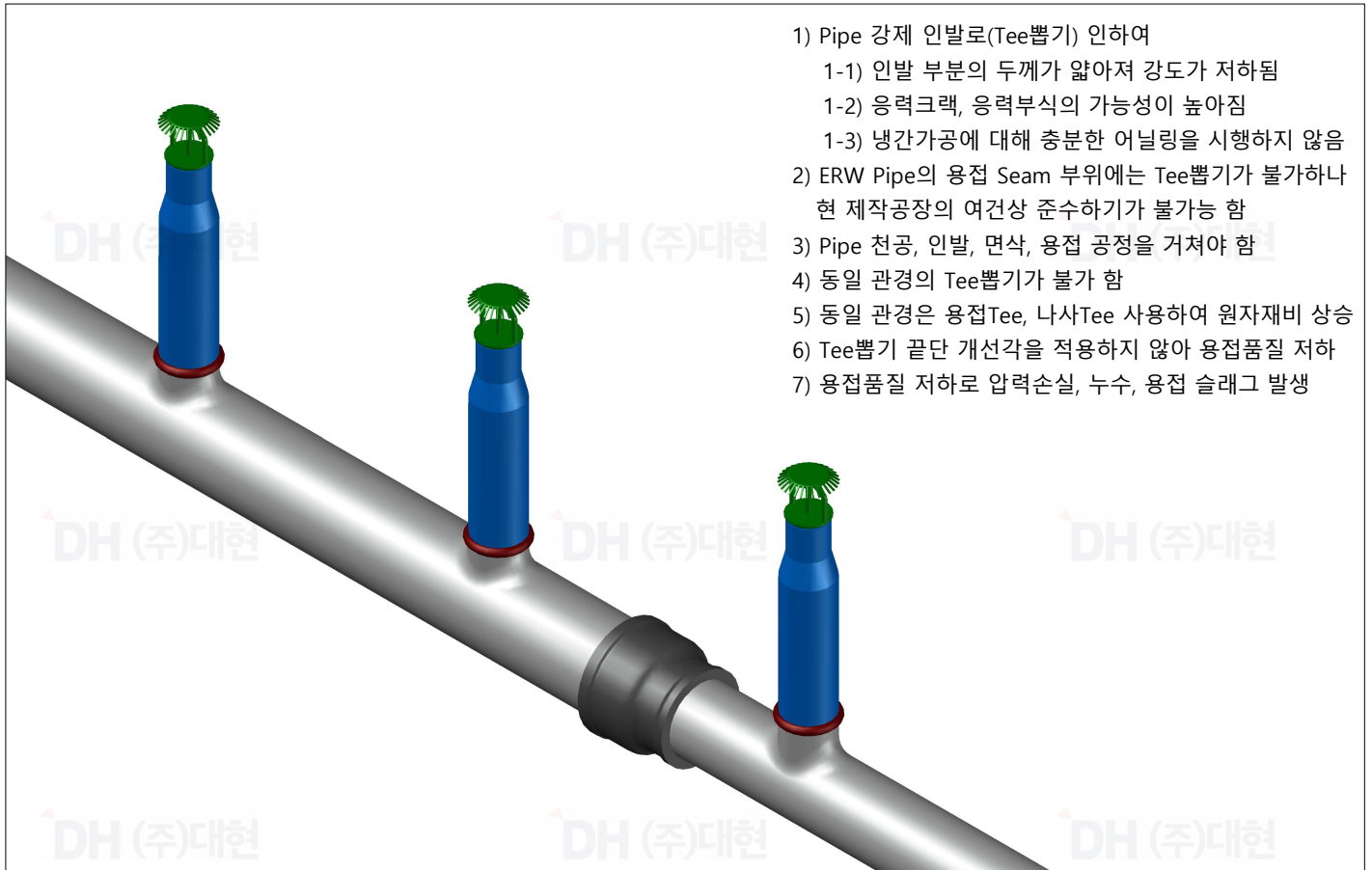


- 1) 화재예방, 용접으로 인한 사고 원천 차단(내진, 내충격, 공기단축 효과)
- 2) 공정 및 공기단축 / 제작 누출율, 불량을 제로
- 3) 수축, 팽창, 진동, 소음에 대한 유연성 확보, 내진설계
- 4) 현장 여건에 따른 선 제작 가능 / 설치 후 유지관리 용이
- 5) Mechanical Tee 적용으로 Pipe 천공만으로 제작공정 완료
 - 5-1) 가접, 용접, 교정, 사상, 도장 공정없음
 - 5-2) 설계, 제작 기간 획기적으로 단축
- 6) KFI 검사기준은 확관형, 비확관형에만 적용 되므로 검사 면제
- 7) 가지배관에 사용되는 Mechanical Tee는 PT 암나사 Outlet과 금액이 동등함
- 8) 가지배관 전체적으로 용접개소 없음
- 9) 용접사의 오작으로 인한 누수건 없음
- 10) Mechanical Tee 누수 발생 시 신속히 대응 가능

소화배관 무용접 1단계 설치공법

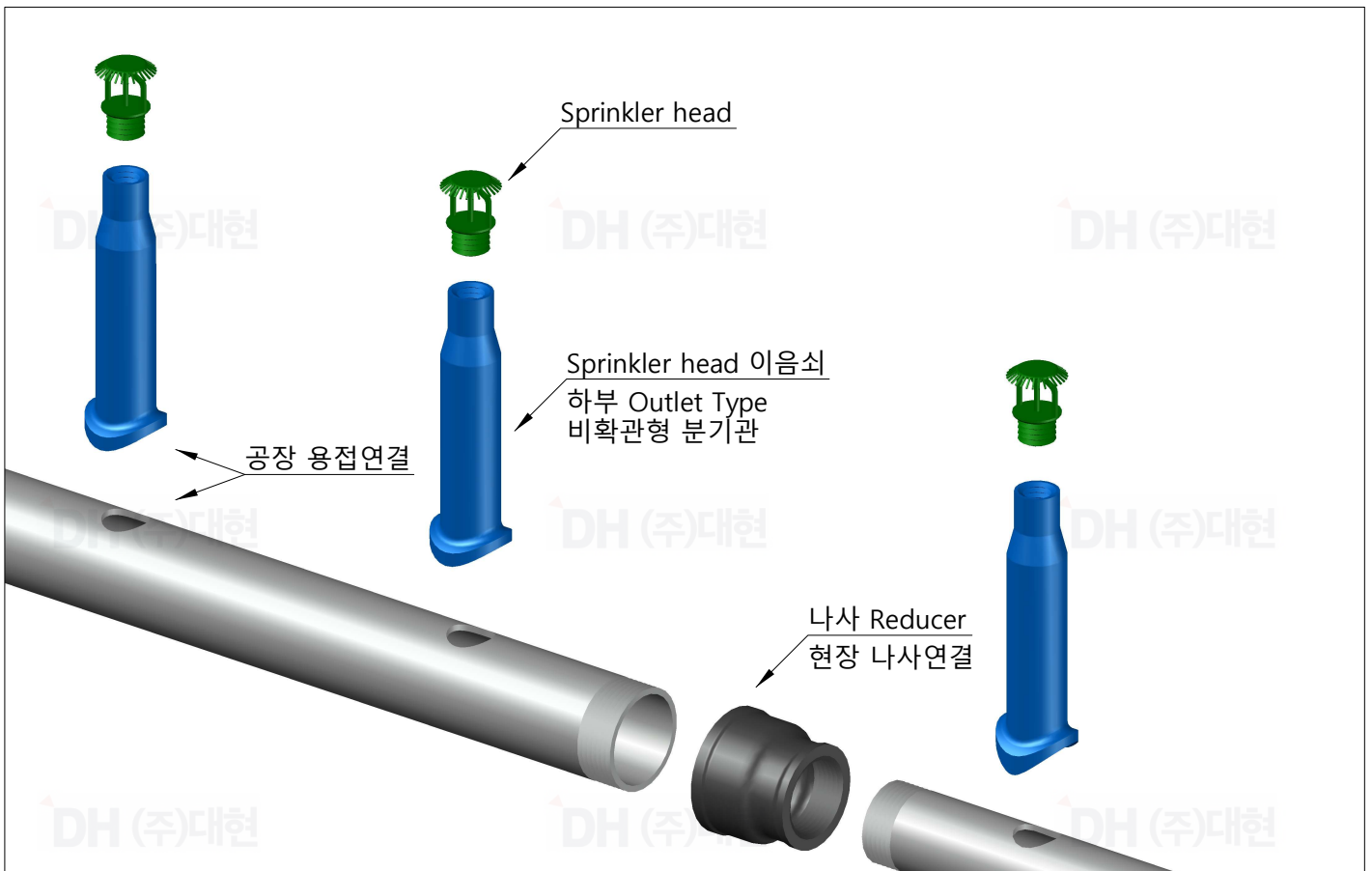
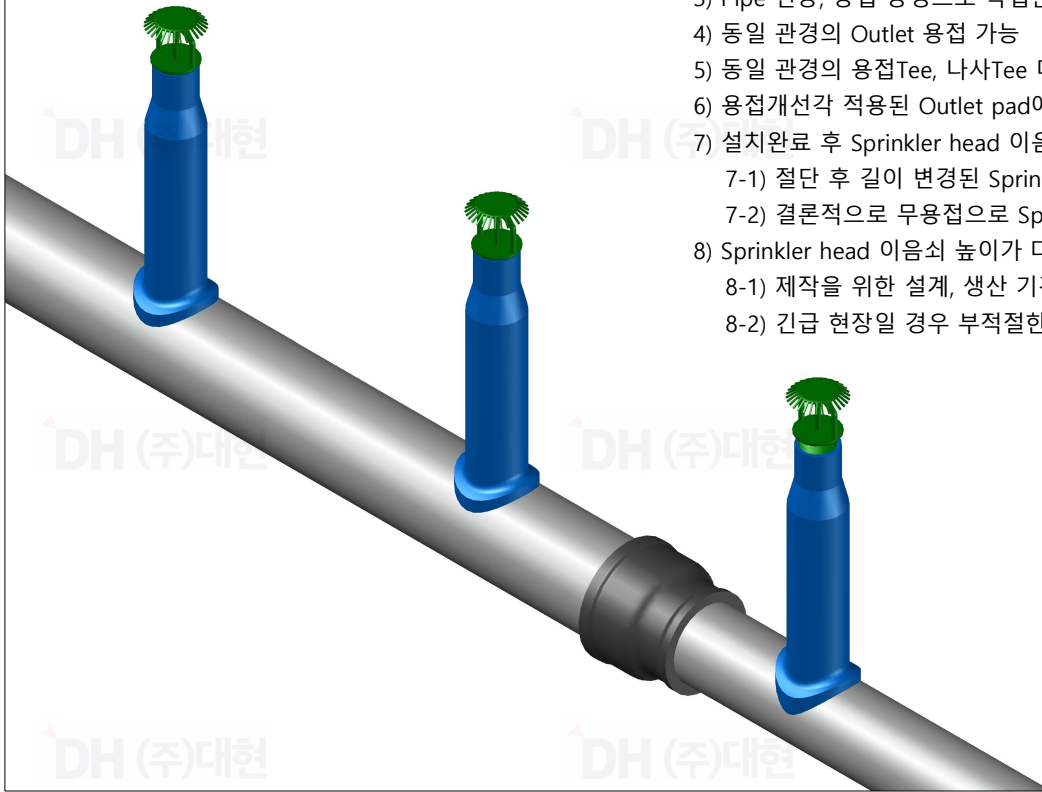


소화배관 무용접 2단계 설치공법



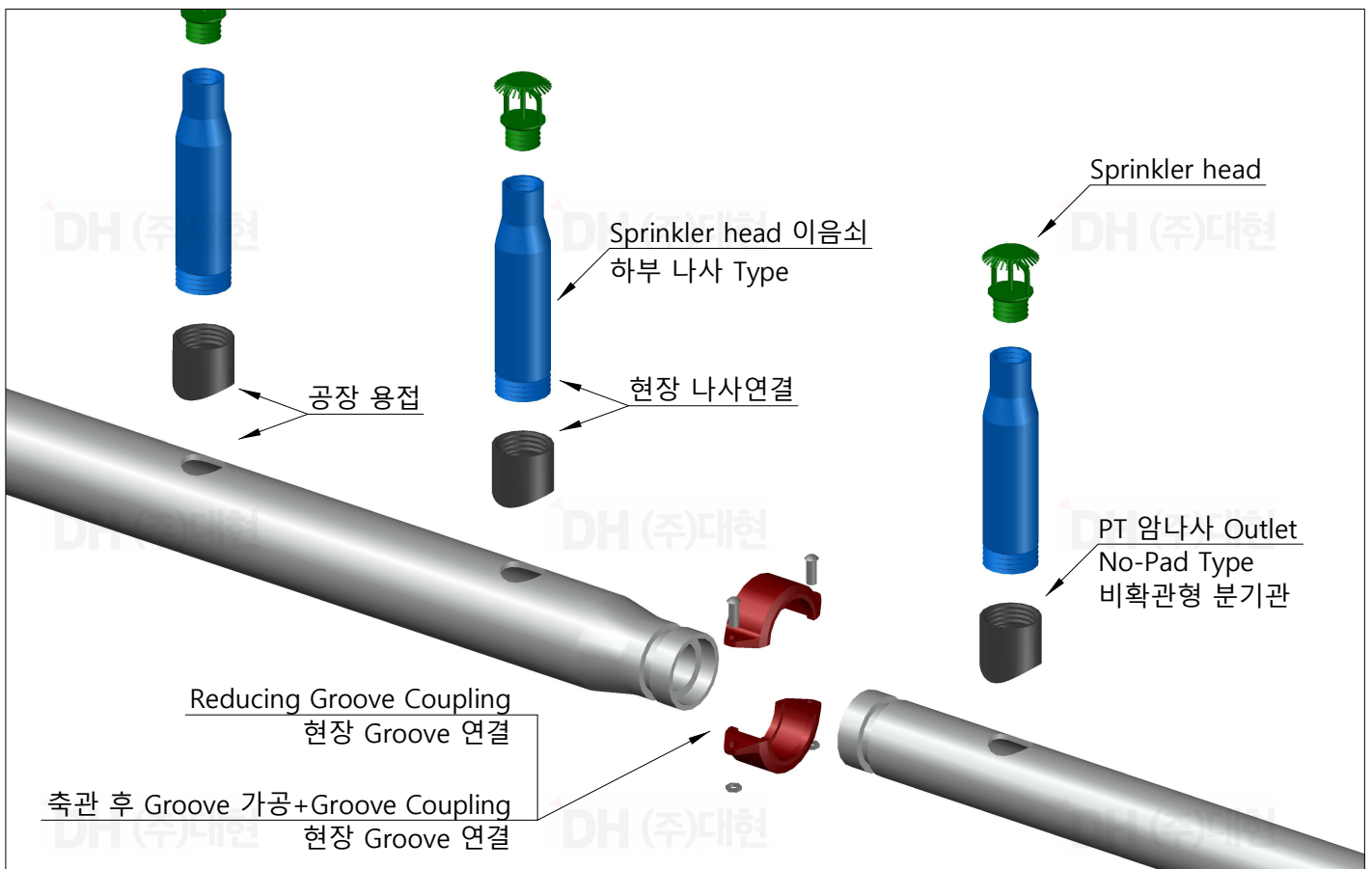
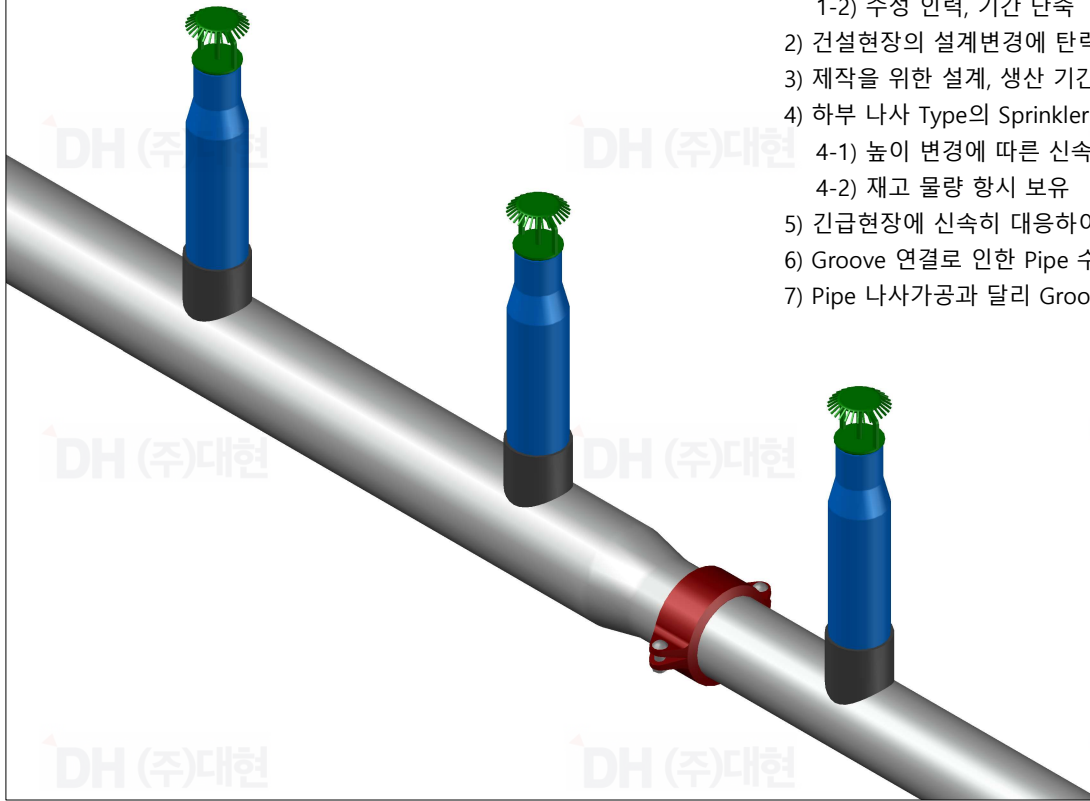
소화배관 무용접 3단계 설치공법

- 1) Pipe 두께 유지
- 2) Outlet pad 보강으로 Pipe 용접 Seam에 천공 가능
- 3) Pipe 천공, 용접 공정으로 작업완료, 제작기간 단축
- 4) 동일 관경의 Outlet 용접 가능
- 5) 동일 관경의 용접Tee, 나사Tee 미사용으로 원자재비 절감
- 6) 용접개선작 적용된 Outlet pad에 의한 용접으로 안전성 우수
- 7) 설치완료 후 Sprinkler head 이음쇠 높이 변경에 대응 불가
 - 7-1) 절단 후 길이 변경된 Sprinkler head 이음쇠 재용접 해야함
 - 7-2) 결론적으로 무용접으로 Sprinkler head 이음쇠 높이 변경 불가
- 8) Sprinkler head 이음쇠 높이가 다양 할 경우
 - 8-1) 제작을 위한 설계, 생산 기간 증가
 - 8-2) 긴급 현장일 경우 부적절한 공법



소화배관 무용접 4단계 설치공법

- 1) 설치완료 후 Sprinkler head 이음쇠 높이 변경에 대응 가능
 - 1-1) 하부 나사 Type의 Sprinkler head 이음쇠만 교체
 - 1-2) 수정 인력, 기간 단축
- 2) 건설현장의 설계변경에 탄력적 대응
- 3) 제작을 위한 설계, 생산 기간 감소
- 4) 하부 나사 Type의 Sprinkler head 이음쇠 선제작 가능하여
 - 4-1) 높이 변경에 따른 신속한 대응
 - 4-2) 재고 물량 항시 보유
- 5) 긴급현장에 신속히 대응하여 타공정 지연 방지
- 6) Groove 연결로 인한 Pipe 수정 및 교체 가능
- 7) Pipe 나사가공과 달리 Groove가공은 두께변화가 없음



소화배관 무용접 5단계 설치공법

- 1) 화재예방, 용접으로 인한 사고 원천 차단(내진, 내충격, 공기단축 효과)
- 2) 공정 및 공기단축 / 제작 누출율, 불량률 제로
- 3) 수축, 팽창, 진동, 소음에 대한 유연성 확보. 내진설계
- 4) 현장 여건에 따른 선 제작 가능 / 설치 후 유지관리 용이
- 5) Mechanical Tee 적용으로 Pipe 천공만으로 제작공정 완료
 - 5-1) 가접, 용접, 교정, 사상, 도장 공정없음
 - 5-2) 설계, 제작 기간 획기적으로 단축
- 6) KFI 검사기준은 확관형, 비확관형에만 적용 되므로 검사 면제
- 7) 가지배관에 사용되는 Mechanical Tee는 PT 암나사 Outlet과 금액이 동등함
- 8) 가지배관 전체적으로 용접개소 없음
- 9) 용접사의 오작으로 인한 누수건 없음
- 10) Mechanical Tee 누수 발생 시 신속히 대응 가능

